

消防改造注意事项



1. 火灾自动报警及联动控制系统

1.1. 火灾自动报警配管

1.1.1. 严格按设计施工图纸、会审纪要及工程变更联系单施工。对电线配管一般按规范《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2015、《智能建筑工程质量验收规范》GB50339-2016 执行。

1.1.2. 施工前应编制施工方案和主要材料预算计划，并对设备、材料及配件选购应从合格供方名录中选择，并签订采购合同。进场入库前应有材质证书或合格证件，经检验符合，申报验收后入库。

1.1.3. 电线钢配管敷设的一般要求：当第一批钢筋扎完再敷管，当配管时遇到下列情况应增加接线盒：

1.1.3.1. 管路长度超过 30m 无弯曲时；

1.1.3.2. 管路长度超过 20m，有一个弯曲时；

1.1.3.3. 管路长度超过 15m，有两个弯曲时；

1.1.3.4. 管路长度超过 8m，有三个弯曲时。导管的弯曲处不应有折皱，凹陷裂缝、弯曲程度不应大于管外径的 10%。

1.1.4. 暗配管弯曲半径大于管外径的 8 倍，地下直埋或砼土内弯曲半径为 10 倍，明配管弯曲半径 6 倍，并应有防火保护措施，当有两个接线盒间只有一个弯曲时半径不应小于外径的 4 倍。

1.1.5. 电线导管埋地或埋砼板或砌墙体时，保护层应大于 15mm。金属软管严禁预埋敷设。

1.1.6. 管路敷设经过建筑变形缝时应采取补偿措施，导管跨越变形缝的两侧应固定，并留有适当余量。

1.1.7. 钢管敷设采用螺纹连接时管端丝长不应小于管接长度 1/2，螺纹宜光滑、无缺损，并涂上导电性防腐脂。连接后并用金属纳子固定，其螺纹宜外露 2~3 扣。管口内外应挫平滑、应无毛刺，管口及其各连接处均应密封处理。

1.1.8. KBG 电线管路连接处的扣压点位置，应在连接处中心扣压后，接口的缝隙应采用封堵措施及时用胶带纸封包。

1.1.9. 电线导管进箱、盒时，盒内外侧应套锁母，各种金属构件、箱、盒孔严禁用

气焊割孔。安装位置紧贴墙面，准确、固定牢固。暗装接线盒内封堵好，盒内拆除后及时进行清理和防腐。

1.1.10. 黑铁管与接线盒或配件接地跨接可采用圆钢筋跨焊接，其单面焊接的长度不应小于圆钢直径的6倍，埋地或埋砼中的电管不应用线卡跨接，可采取熔焊跨接，镀锌导管不应跨焊接。

1.1.11. 支架吊杆的最小直径不小于6mm。管卡与管线终端、弯头中点、电气器具或箱(盒)边缘距离宜为150~500mm。吊顶内敷设的管路宜采用单独卡具吊装或支撑物固定，经装修单位允许，直径20mm及以下钢管可固定在吊杆或主龙骨上，并做好底漆及面漆防腐处理。

钢管卡间的最大距离

钢管直径 DN(mm)		15	20	25	32	40	50	65 以上
支架间 距 (m)	厚壁管	1.5	1.5	2.0	2.0	2.5	2.5	3.5
	薄壁管	1.0	1.0	1.5	1.5	2.0	2.0	/

1.1.12. 暗装电箱、盒预留洞及电线导管预埋，需要密切配合土建并及时做好分项工程质量检验批及隐蔽验收记录，不得损坏土建钢筋和模板。施工完毕后及时清理掉模板上的残留物。

1.1.13. 电管必须敷设在两层钢筋之间，不得放在底筋下面或面筋之上，尽量远离套管或预留洞。

1.1.14. 预埋时与水电紧密配合，不能使配管让面筋高度超过板厚。

1.1.15. 地下室底板内配管时管子底部必须离地250mm以上。

1.2. 电线电缆穿管敷设

1.2.1. 严格按设计施工图纸、会审纪要及工程变更联系单施工，对电线电缆穿线一般按规范《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2015、《智能建筑工程质量验收规范》GB50339-2016执行。

1.2.2. 管内穿线宜在抹灰、粉刷及地坪面上工程完成后进行，穿线前应将管内积水及杂物清除干净后敷设。

1.2.3. 火灾报警器的传输线路应选择不同颜色的绝缘导线，探测器的“+”线为红色，

“—”线应为蓝色,其余线应根据不同用途采用其它颜色区分,但同一工程中相同用途的导线颜色应一致,接线端子应有标号。

1.2.4. 电缆穿管敷设时应合理安排,不宜交叉,敷设时应防止电缆之间及电缆与其他硬物体之间的磨擦,固定时,松紧应适度,多芯电缆的弯曲半径不应小于其外径的6倍。

1.2.5. 管内导线总截面积与管截面不应大于40%,或电缆的总截面积不应大于线槽的净截面积的50%。导线穿入箱、盒、槽管口处应装护圈保护。

1.2.6. 在顶棚内由接线盒引向器具的绝缘导线应采用可挠金属电线保护管或包塑电线软管保护,导线不应有裸露部分。

1.2.7. 导线的芯线多股铜芯线应先拧紧搪锡或压接端子后再与设备器具连接。

1.2.8. 同一建筑物内相同相位的电线应采用同一颜色的电线,A—黄、B—绿、C—红、N—淡兰色、PE—黄绿双色线、开关线——白色等其它颜色电线。多路开关线可用不同颜色的电线加以区分。

1.3. 报警设备、探测器类安装

1.3.1. 严格按设计施工图纸、会审纪要及工程变更联系单施工,对报警设备及各探测器安装一般按规范《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2015、《智能建筑工程质量验收规范》GB50339-2016执行。

1.3.2. 自动报警主机应设独立间,总控主机安装应距墙周围600~800mm安装平稳。

1.3.3. 点型烟感探测器安装要求,探测器宜水平安装,当必须斜装时不应大于45°,位置距墙壁、梁边及周围不应小于0.5m,距空调送风口1.5m。水平空间安装设置宜居中布置,感温探测器的安装间距不应超过10m,感烟探测器的安装间距不应超过15m。

1.3.4. 线型火灾探测器的安装要求:红外光束感烟探测器的水平距离一般不应大于18m,距侧墙不应大于7m,且不应小于0.5m。

1.3.5. 探测器底座安装牢固,采用不少于两个螺丝固定,在安装后及时做好成品保护。

1.3.6. 手动报警按钮安装应设置在明显和便于操作的部位。按钮安装在墙上时距地面高度宜为1.3~1.5m,且应有明显的标志,并应安装牢固,不得倾斜。

1.3.7. 模块安装位置应考虑维护方便及美观等因素,采用明装时,宜低于装修吊顶

10~20mm。一般可安装于被控设备边或吊顶上面,或定制模块箱内。

1.3.8. 火灾显示盘安装必须牢固,一般盘底边距地面 1.3~1.5m。

1.3.9. 火灾报警控制器安装在墙上时,其底边距地面高度不应小于 1.5m,其靠近门轴的侧面距墙不应小于 0.5m,正面操作距离不应小于 1.2m,落地安装时,其底宜高出地坪 0.1~0.2m,并控制器应安装牢固,不得倾斜。

1.4. 桥架安装

1.4.1. 严格按设计施工图纸、会审纪要及工程变更联系单施工,对桥架安装电缆敷设一般按规范《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2015、《智能建筑工程质量验收规范》GB50339-2016 执行。

1.4.2. 桥架安装应因地制宜选择支、吊架并采用拉线施工,桥架可水平垂直敷设,可转角直角或斜角弯,可进行“T”型或“+”字型分支。桥架上升下降敷设一般以 45°左右斜度进行,支吊架长度一致,水平安装平整,直线偏差不应超过 5mm。

1.4.3. 水平段每隔 1.5m~2m 设置一个支、吊架,垂直段每 1m~1.5m 设置一个,距三通、四通、弯头连接处 0.5 处应设支、吊架,桥架经过建筑物伸缩缝时,应松开连接螺丝,并用铜线作好跨接。

1.4.4. 电缆桥架严禁采用电焊气割,电气接地螺栓应由制造厂家在未喷涂前焊在每节端部外缘。

1.4.5. 桥架的接地一般采用桥架上所有的连接点或采用 4mm² 以上裸软铜线作跨接地线,并采用“爪”形垫片拧紧固定。

1.4.6. 桥架首尾两端必须做等电位接地,并有标识。

1.4.7. 按设计规范要求,桥架必要时采用防火桥架或外刷防火涂料。

1.4.8. 桥架内电缆敷设,大于 45° 倾斜敷设的电缆每隔 2m 处设固定点。电缆敷设排列整齐,水平敷设的电缆,首尾转弯两侧及每隔 5~10m 处设固定点,敷设于垂直桥架内的电缆固定点间距,不大于规范表 12.2.2 的规定。

1.5. 绝缘接地电阻测试

1.5.1. 严格按设计施工图纸、会审纪要及工程变更联系单施工,对接地绝缘电阻测试,一般按规范《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2015、《智能建筑工程质量验收规范》GB50339-2016 执行。

1.5.2. 接地装置施工完毕后,应测量接地电阻,接地电阻测试需在连续天晴三日后方可进行测试,接地桩取点位置应符合要求,接地电阻不应大于 1Ω 。

1.5.3. 线间绝缘电阻不应小于 $0.5\text{M}\Omega$,线对地绝缘电阻值不应低于 $20\text{M}\Omega$,注意不能带着消防设备进行摇测,摇动速度应保持在 $120\text{r}/\text{min}$ 左右,读数时应采用1分钟后的读数为宜。

1.5.4. 电线电缆绝缘电阻及接地电阻测试后应及时做好记录。

1.6. 设备联动及调试

1.6.1. 自动报警系统经设备及各探测器等线路测试检查合格后进行通电试运行。

1.6.2. 火灾报警系统安装完毕后,一般分两步调试,其一,前端报警设备调试,其二,联动设备调试。在设备调试前,先对报警主机进行上电运行,判定主机身工作正常。

1.6.3. 对报警设备的调试,可按下列步骤进行。

①对报警线路进行绝缘测试。

②分楼层、片区或回路进行通电调试。

③根据平面图对报警设备进行逐个对照、调试。

1.6.4. 火灾自动报警系统通电后,应按现行的国家标准有关要求对报警控制器进行下列功能检查。

1.6.4.1. 火灾报警自检功能。

1.6.4.2. 消音复位功能。

1.6.4.3. 故障报警功能。

1.6.4.4. 火灾优先功能。

1.6.4.5. 报警记忆功能

1.6.4.6. 电源自动转换和备用电源的自动充电功能。

1.6.4.7. 探测器(手动按钮)功能的抽检,安装数量抽查5-10%,但不得少于10只。

1.6.4.8. 火灾自动报警系统应在连续运行120小时无故障后,按规范填写调试报告。

1.6.5. 联合设备调试将分单机调试、各单位工程调试及联合调试三步进行。

1.6.5.1. 单机测试,分别对各分部系统进行单机试运行,保证自身工作正常。

1.6.5.2. 接口衔接,分别将控制模块接口与联动设备接口相连,保证接线无误。

1.6.5.3. 对联动设备逐个点动控制试验,保证设备能正常控制。

1.6.5.4. 对报警主机进行联动编程,编程无误后,进行联动测试。

2. 湿式自动喷水灭火系统

2.1. 自动喷淋管安装

2.1.1. 严格按设计、施工图纸、会审纪要及工程变更联系单, 对照规范《通风与空调工程施工质量验收规范 GB50243-2016》执行。

2.1.2. 管材、管件从合格供方名录中选购, 并符合设计及规范要求经验合格的产品进现场。

2.1.3. 消防喷淋管道丝扣连接要求

管道螺纹密封面尺寸

公称直径 (mm)		15	20	25	32	40	50	65	80	100
管子牙缝数		6	6.5	7	7.5	8	9	10	11.5	13.5
螺 纹 长 度 (mm)	有 效 长 度	13.2	14.5	16.8	19.1	19.1	23.4	26.7	29.8	35.8
	基 准 距 离	8.2	9.5	10.4	12.7	12.7	5.9	17.5	20.6	25.4

并丝口处内外麻丝清除及外露丝口防腐。

2.1.4. 消防喷淋无缝管道焊接要求: 严禁镀锌管道焊接, 无缝管壁厚在 3mm 以上应坡口, 对口不应错位, 焊缝饱满均匀, 焊口不应有夹渣、起孔、弯曲。

2.1.5. 消防喷淋管道法兰连接, 法兰的承压标准应与管道工作压力相匹配, 法兰密封应采用石棉或高压橡胶垫, 其厚度为 3~5mm, 法兰螺栓拧紧后, 螺栓应突出螺母长度 2~3 牙或螺杆直径的 1/2。

2.1.6. 消防喷淋管道安装支托架制作, 材质焊接符合要求, 自动喷淋管道吊托支架结构应采用 L 型或门型为妥。支托架安装前应防腐、防锈漆二度、面漆一度, 并按管道走向, 标高拉线, 金属膨胀螺丝固定梁底高度 1/3 处或梁底 100mm 以上安装, 其支吊架间距按表

管道支架或吊架之间的最大间距

公称直径 (mm)		25	32	40	50	70	80	100	125	150	200	250	300
间 距 (m)	保温管	2.5	2.5	3	3	4	4	4.5	6	7	7	8	8.5
	不保温管	3.5	4	4.5	5	6	6	6.5	7	8	9.5	11	12

沟槽式管道连接					3.5	3.5	3.5	4.2	4.2	4.2	5	5
---------	--	--	--	--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	---

镀锌管道与碳钢支托架接触处应采用非金属隔垫进行隔离防止电化学腐蚀。

2.1.7. 喷淋管道安装完毕，竣工验收时应及时作好最后一度管道及支托架防腐，并应设计或规范要求做红色或红色环圈标志和系统流水方向标识。

2.1.8. 消防喷淋镀锌管道埋地安装，防腐应符合设计或按规范。

本分项工程质量：主控项目有关强制性条文，质量目标必须符合规范。一般项目合格率为100%。

2.1.9. 管道支架 吊架的安装位置不应妨碍喷头的喷水效果；管道支架 吊架与喷头之间的距离不宜小于300mm；与末端喷头之间的距离不宜大于750mm。

2.1.10. 配水支管上每一直管段 相邻两的喷头之间的管段设置的吊架不宜少于1个，吊架的间距不宜大于3.6m。

2.1.11. 当管道公称直径等于或大于50mm时，每段配水干管或配水管设置防晃支架不应少于1个，且防晃支架的间距不宜大于15m；当管道改变方向时，应增设防晃支架。

轻危险级 中危险级 场所中配水支管配水管控制的标准喷头数

水管公称直径 (MM)	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
轻危险级场所控制喷头数	1	3	5	10	18	48	-	-	-	-
中危险级场所控制喷头数	1	3	4	8	12	32	64	-	-	-

DN150MM 管控制的喷淋头数量受报警阀组的限制，一组报警阀组控制的最大喷头数不大于800只。

2.2. 消防水泵接合器安装

2.2.1. 水泵接合器的规格及进水管位置应符合设计施工图纸。

2.2.2. 地上式消防水泵接合器应采用有“消防水泵接合器”标志的铸铁井盖，并在附近设置指示其位置永久性的固定标志“喷淋系统或消火栓系统”。

2.2.3. 地下式消防水泵接合器安装，其进水口与井盖底面的距离 $\leq 400\text{mm}$ ，且不应小

于井盖的半径,并应有明显标志。

2.2.4. 墙壁式消防接合器安装,高度宜距地 0.7m,与墙上门、窗、孔洞的净距离 $\geq 2m$,且不应安装在玻璃幕墙下方。

2.2.5. 水泵接合器应设在室外便于消防车使用的地点,距室外消火栓或消防水池的距离宜为 15~40m。

2.3. 喷头安装

2.3.1. 喷头应在现场检验,商标、型号、规格、公称动作温度及制造厂、生产日期等标志应齐全,并符合设计要求,并按规定比例抽检试验合格。

2.3.2. 喷头安装应在系统试压,冲洗合格后,严密性试验前安装。

2.3.3. 喷头安装时,不得对喷头进行拆装、改动,并严禁给喷头附加任何装饰性涂层。

2.3.4. 喷头安装应使用专用扳手,严禁利用喷头的框架施拧。

2.3.5. 当喷头溅水盘高于附近梁底或高于宽度小于 1.2m 的通风管道、排管、桥架腹面时,喷头溅水盘高于梁底,通风管道,排管,桥架腹面的最大垂直距离应符合规范表 5.2.8-1~5.2.8.7 的规定。

2.3.6. 当梁、通风管道、排管、桥架宽度大于 1.2m 时,增设的喷头应安装在其腹面以下部位。

2.3.7. 直立型喷头(上喷)安装间距楼板高度为 75mm~150mm 之间。

2.3.8. 边墙型喷头(侧喷)在其两侧 1m 范围内和墙面垂直方向 2m 范围内,均不应有障碍物,距离侧墙距 50mm~100mm 之间,距楼顶间距为 150mm~300mm 之间。

2.4. 报警阀及其他组件安装

2.4.1. 各类阀组及其他组件,严格按设计施工图纸选型,并从合格供方名录中选择其签订采购合同,应有国家消防产品质量检验中心检测报告的合格产品。

2.4.2. 报警阀组安装前应逐个进行渗漏试验,保压时间不少于 5 分钟,阀瓣处应无渗漏。

2.4.3. 报警阀组安装便于操作明显位置,距室内地面高度 1.2m,两侧离地 $>0.5m$,正面离墙 $>1.2m$,两组报警阀之凸出部位的距离 0.5m,室内地面应有排水沟。

2.4.4. 信号阀应安装在水流指示器之前,与水流指示器的距离不应小于 300mm,其水流指示器的安装应在管道试压和冲洗合格后进行。安装时应竖立在水平管道的上侧,装

片动作应灵活,不应与管壁发生碰撞。

2.4.5. 末端试水装置应安装在系统管网的最末端或系统中压力最不利点处为佳,并应设计施工图纸。

2.4.6. 减压阀或减压孔板的安装,应符合设计要求,并应在供水管网试压、冲洗合格后进行,安装时与管水流方向一致。

2.5. 喷淋系统试验冲洗

2.5.1. 自动喷淋管道系统,必须按设计施工图纸及规范要求进行。当系统设计工作压力等于或小于 1.0Mpa 时,水压强度试验压力应为设计工作压力的 1.5 倍,并不应低于 1.4Mpa 。当系统设计工作压力大于 1.0Mpa 时,水压强度试验压力应为该工作压力加 0.4Mpa 。并及时做好记录。

2.5.2. 水压强度试验的测试点应设在系统管网的最低点,对管网注水时,应将管网内的空气排净,并应缓慢升压,达到试验压力后,稳压 30 分钟后,管网应无泄漏,无变形,且压力降不应大于 0.05Mpa 。水压试验时环境温度不宜低于 5°C ,当低于 5°C 时,水压试验应采取防冻措施。

2.5.3. 喷淋系统水压严密性试验应在水压强度试验和管网冲洗合格后进行。试验压力应为设计工作压力,稳压 24 小时应无泄漏为合格并及时做好记录。

2.5.4. 喷淋系统管网冲洗的水流流速、流量不应小于系统设计的水流流速、流量,管网冲洗宜分区、分段进行,水平管网冲洗时其排管位置应低于配水支管。

2.5.5. 喷淋系统冲洗应连续进行,当出口处水的颜色、透时度与入口处水的颜色、透明度基本一致时,冲洗方可结束,为系统冲洗合格,并及时做好记录。

2.6. 喷淋系统调试

2.6.1. 喷淋系统、各阀组件应在系统试验完成后,进行单体调试或试运转,并应符合设计施工规范。

2.6.2. 以自动或手动方式启动消防水泵时,消防水泵应在 30s 内投入正常运行;当备用电源切换时,消防水泵应在 30s 内投入正常运行。

2.6.3. 稳压泵调试时,模拟设计启动条件,稳压泵应立即启动;当系统达到设计压力时,稳压泵应自动停止运行。

2.6.4. 湿式报警阀调试时,在其试水装置处放水,报警阀及时动作;带延迟器的水力警铃应在 $5\sim 90\text{s}$ 内发出报警铃声,不带延迟器的水力警铃应在 15s 内发出报警铃声,

压力开关应及时动作，并反馈信号。

2.6.5. 系统的功能试验应符合下列要求：

2.6.5.1. 开启最不利处末端试水装置，压力表显示不低于 0.05MPa，相应部门的水流指示器发出报警信号。

2.6.5.2. 压力开关动作，联锁启动喷淋泵，并反馈信号。

2.6.5.3. 水力警铃动作，在距警铃 3m 远处声强不低于 70dB。

2.6.5.4. 及时填写《自动喷水灭火系统联动试验记录表》。

3. 室内外消防给水管道系统

3.1. 消防给水套管制作安装

3.1.1. 严格按设计施工图纸、会审纪要及工程变更联系单要求，并符合施工规范或标准图集要求进行施工。

3.1.2. 套管制作时应按土建结构墙或楼板厚度尺寸下料。（如穿楼板，应高出楼板净地面 20mm，卫生间或厨房应高出 50mm）。

3.1.3. 防水套管制安翼环钢板厚度不应小于 6~10mm，钢套管与翼环（单边）不应小于 50~60 mm，并必须双面满焊，焊缝饱满均匀，焊渣打掉。

3.1.4. 柔性套管制安相似防水套管，外墙边增配法兰焊接，并且套管内壁与挡圈电焊固定。安装详见 JS10-2 图集。

3.1.5. 套管制作完其内壁和外露砼墙面部份必须涂上二道防锈漆，严禁套管外壁刷漆。

3.1.6. 套管预埋位置准确，周边用钢筋点焊固定。不随意割断钢筋，必要时应请示土建同意后施工，由土建作好加强措施，同时做好套管内封堵措施，防止砼砂浆进入。

3.1.7. 屋面套管必须做好接地处理，与屋面防雷接地网可靠焊接。

3.2. 消防给水管道及配件安装

3.2.1. 严格按设计、施工图纸、会审纪要及工程变更联系单，对照规范《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2016 执行。

3.2.2. 施工前应编制施工方案和主要材料预算计划，并对设备、管材、管件选购需从合格供方名录内采购，经检验符合设计及规范要求的产品方可进入现场。

3.2.3. 阀门进场入库安装前应作强度和严密性试验。每批同牌号、同型号、同规格数量中抽查 10%，且不少于一个，在合格后允许安装。

3.2.4. 消防给水管道丝扣连接要求，对丝扣处内外麻线清除及外露丝扣防腐。

表：管道螺纹密封面尺寸

公称直径 (mm)		15	20	25	32	40	50	65	80	100
管子牙缝数		6	6.5	7	7.5	8	9	10	11.5	13.5
螺纹长度 (mm)	有效长	13.2	4.5	16.8	19.1	19.1	23.4	26.7	29.8	35.8
	基准距	8.2	9.5	10.4	12.7	12.7	5.9	17.5	20.6	25.4

3.2.5. 消防给水无缝管道焊接要求，严禁镀锌管道焊接。无缝管壁 3mm 上应坡口对口不应错位，焊缝饱满均匀，焊口不应有夹渣、起孔、弯曲。

3.2.6. 消防给水管道法兰连接，法兰的承压标准应与管道工作压力相匹配。法兰密封应采用石棉或高压橡胶垫，其厚度为 3~5mm。法兰螺栓拧紧后，螺栓应突出螺母长度 2~3 个牙或螺杆直径的 1/2，且螺栓方向一致。

3.2.7. 消防给水管道安装支托架制作，材质、焊接符合消火栓管道吊托支架结构应采用门型为妥。支托架安装前应防腐、防锈漆二度，并按管道走向、标高拉线，金属膨胀螺丝固定在梁底以上 1/3 梁高处或梁底 100mm 以上安装，其支吊架间距按下表，镀锌管道与碳钢支托架接触处应采用非金属隔垫。

管道支架或吊架之间的最大间距表

公称直径 (mm)		25	32	40	50	70	80	100	120	150	200	250	300
间距 (m)	保温管	2.	2.	3	3	4	4	4.	6	7	7	8	8.
	不保温	3.	4	4.	5	6	6	6.	7	8	9.	11	12
	沟槽式管道连接					3.	3.	3.	4.	4.	4.	5	5

3.2.8. 消防管道安装完毕，竣工验收时应及时作好最后一度管道及支托架防腐，并按设计或规范要求再做红色或红色环圈标志和系统流水方向的标识。

3.2.9. 消防给水镀锌管道埋地安装防腐应符合设计。

3.3. 室内消火栓系统安装

3.3.1. 严格按设计施工图纸、会审纪要及工程变更联系单, 对照规范《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2016 执行。

3.3.2. 消火栓箱体安装应垂直, 允许偏差 3mm, 固定墙内时应四周间隙用砂浆塞实。明装应采用四只膨胀螺栓固定牢固。

3.3.3. 栓口中心距地面为 1.1m, 允许偏差 $\pm 20\text{mm}$ 。

3.3.4. 栓口应朝外, 并不应安装在门轴侧。

3.3.5. 安装消火栓水龙带, 水龙带与水栓和快速接头应采用 14# 铜丝或不锈钢丝绑扎三圈二道, 牢固后应按箱内挂钉或托盘将水龙带放好。

3.3.6. 栓口高度应高出铝合金门框 20mm。

3.3.7. 阀门中心距箱侧面为 140mm, 距箱后内表面为 100mm, 允许偏差 $\pm 5\text{mm}$ 。

3.3.8. 阀门登高管处孔洞需用水泥砂浆抹平, 并用与箱体相同的颜色涂刷。

3.3.9. 室内消火栓系统安装完成后应取顶层一处和首层取二处做试射试验, 达到设计要求为合格, 并及时做好记录。

3.3.9.1. 建筑高度在 24 米以下的充实水柱长度一般不小于 7m

3.3.9.2. 高度超过 24 米、不超过 100m 的高层建筑不应小于 10m。

3.3.9.3. 高度超过 100m 的高层民用建筑不应小于 13m。

3.4. 消防给水设备安装

3.4.1. 水泵就位前的基础砼强度、坐标、标高尺寸和螺栓孔位置复查验收, 必须符合设计图纸要求, 并应及时做好基础验收记录。

3.4.2. 稳压设备安装的允许偏差, 坐标 15mm, 标高 $\pm 5\text{mm}$, 垂直度 (每米) 5mm, 设备底座应垫 XJD62-2 型橡胶隔振垫, 并应及时做好记录。

3.4.3. 卧式泵体水平安装, 允许偏差不大于 0.1mm/m, 立式泵体垂直安装允许偏差不大于 0.1mm/m。泵座应设 XJD62-2 型 124×85 垫块共四块, 或 XJD62-4 型 174×174 垫块共四块。并及时做好记录。

3.4.4. 水泵单体试运转, 应连续运转不少于 2 小时, 并无异常振动和声响, 轴温不超过 70℃。填料泄漏量不得大于 30~60ml/h。并及时做好记录。

3.4.5. 吸水管偏心大小头应上平下斜, 蝶阀采用具有可靠锁定装置的蝶阀。

3.5. 消防给水管道系统试压、冲洗、通水、试验

3.5.1. 严格按设计、施工图纸、会审纪要及工程变更联系单, 对照规范《建筑给水

排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2016 执行。

3.5.2. 消防给水管道系统试验压力均为工作压力的 1.5 倍，并不得小于 0.6Mpa。应先缓慢升至试验压力，观察 10 分钟，压力降数值不大于 0.02Mpa，为强度试验合格，然后压力再降至工作压力检查，检查期间压力应保持不变，系统接口无渗漏现象为试验合格，并做好记录。

3.5.3. 消防给水系统交付使用前必须进行冲洗通水试验直至进水与出水水质一致为止，并及时做好记录。

3.5.4. 消防给水管道安装在有全部或局部管道暗装隐蔽时，应先在管道试压合格并验收后方可隐蔽，并及时做好记录。

4. 防排烟系统安装

4.1. 金属风管及配件制作

4.1.1. 严格按设计施工图纸、会审纪要及工程变更联系单施工。对金属风管及部件制作一般按规范《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2016 执行。

4.1.2. 施工前编制施工方案和主要材料预算计划，并对设备材料及部件选购应从合格供方名录中选择与签订采购合同。进场入库前应有材质合格证书，经检验符合申报验收后入库。

4.1.3. 送排矩形风管系统，镀锌钢板应采用咬口连接，板材拼接的咬口缝应错开，其厚度按中低压系统选用板材。

4.1.4. 防排烟矩形风管系统，镀锌钢板应采用咬口连接，板材拼接的咬口缝应错开，其厚度按高压系统选用板材。

4.1.5. 风管与法兰连接采用翻边时，翻边应平整，紧贴法兰，宽度应一致，且不应小于 6mm，咬缝与四角处不得有开裂与孔洞，翻边不得遮住连接螺孔。

4.1.6. 矩形风管的法兰加固，中低压系统风管法兰的螺栓及铆钉孔的孔距不得大于 150mm，高压系统风管不得大于 100mm，矩形风管法兰的四角部位应设有螺孔。

4.1.7. 金属矩形风管法兰及螺栓规格

金属矩形风管法兰及螺栓规格 (mm)

风管长边尺寸 b	法兰材料规格 (角钢)	螺栓规格
b ≤ 630	25 × 3	M6

$630 < b \leq 1500$	30×3	M8
$1500 < b \leq 2500$	40×4	
$2500 < b \leq 4000$	50×5	M10

风管法兰制作及支吊架制作完毕,必须及时除锈防腐后安装,应采用防锈漆二遍,调合面漆一遍,最后制作安装完,竣工验收前再刷一遍调合面漆。

4.2. 金属风管及部件安装

4.2.1. 风管及配件可拆卸的接口及调节机构,不得装在墙和楼板内。

4.2.2. 风管安装时应及时进行支、吊架的固定应可靠,并位置应正确,受力均匀。

4.2.3. 水平悬吊架风管直径或边长尺寸小于等于 400mm,间距应大于 4m,大于 400mm,不应大于 3m。应合理设置防晃支架,其长度不应超过 20m,并每个系统不应少于 1 个,确保风管不晃动,垂直风管间距不大于 4m,但每根立管的固定件不应少于 2 个。

4.2.4. 支、吊架不得设置在风口、阀门、检查门及自控机构处,距离不应小于 200mm,吊杆不宜直接固定在法兰上。

4.2.5. 风管法兰垫片的厚度宜为 3~5mm,垫片应于法兰平齐,垫片的材质,一般送排风管系统应采用橡胶板,防排烟风管系统应采用石棉板等不燃材料,其连接法兰螺栓应均匀拧紧,外露螺纹应 2~3 牙或 1/2,不宜过长。

4.2.6. 风管水平安装的偏差为 3/1000,总长度允偏不大于 20mm。风管垂直安装的偏差为 2/1000,总长度允偏不大于 20mm。

4.2.7. 各类风阀及部件安装应牢固,调节应灵活,定位应准确可靠,并应标明风阀的启闭方向及调节角度便于操作检修。各类风阀大于 630mm 以上应单体设吊架。

4.2.8. 对各型钢和吊托架,在风管及部件安装前应及时做好防腐后进行安装。

4.2.9. 风管及部件安装完毕后,应按系统类别进行严密性检验。低中压风管系统,应在严格的漏光检测,进行抽检率为 20%,且抽检不得少于 1 个系统。风管每 10m 接缝,漏光点不应超过一处,且 100m 平均不应大于 8 处为合格。检测中发现的条缝形漏光应进行密封处理,高压系统的严密性检验,应全数进行漏风量测试,其测试按规范 GB-50243-2016《通风与空调工程施工质量验收规范》规定,并及时做好记录。

4.3. 风机安装

4.3.1. 风机安装一般消防风机采用轴流型风机,其安装吊杆式或落地底座式两种,并严格按设计要求产品及技术文件说明要求施工,应及时做好安装记录。

4.3.2. 风机采用吊杆式安装,其圆钢应根据风机设备重量选择,圆钢直径为12~16mm,风机底座采用槽钢为8#~12#。吊杆圆钢应穿越楼板层与钢板T型焊接或螺栓拧紧固定。风机设备安装采用减振器,如吊杆式选用DT型阻尼吊式弹簧减振器,垫式选用XJD45-1型橡胶隔振垫,应符合设计与风机额定载荷设备重量。

4.3.3. 风机采用地面基础安装,应选用ZTQ阻尼弹簧减振器,并应符合设计与风机额定载荷设备重量,各组隔振器承受荷载压缩量均匀,地面平整不得偏心,在使用前应采取防移位保护措施。

4.3.4. 风机安装屋顶地面外露部分,当进出风口或风管路直通大气时,应加设保护网或其它安全措施。风管与风机连接时不得硬性连接,应设防火材质(三防布)软接。

4.3.5. 轴流风机水平应找正,安装应平稳,风机安装完毕,试运转前必须检查各项安全措施,盘动叶轮有无卡阻和擦碰现象,叶轮旋转方向必须正确,试运转时间不得少于2小时,并及时做好记录。

4.4. 系统联动调试

4.4.1. 系统联动试运转应在设备单机试运转和风管系统漏风测定合格后进行。系统联动运转时,设备及主要部件的联动必须协调,动作正确,无异常现象。

4.4.2. 系统的测定和调试应包括以下内容:

4.4.3. 系统与风口风量的测定与调整,实测与设计风量的偏差不应大于10%。

4.4.4. 防排烟系统联合试运行与调试的结果(风量及正压)应符合设计与消防的规定。

4.4.5. 正压送风系统的动作,除手动开关外,还应与消防中心联动。

4.4.6. 排烟系统的测试与联动按现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB50339有关条文执行。

4.4.7. 系统联动试运转中,设备及主要部件的联动必须符合设计要求,动作协调、正确、无异常现象,并作好防排烟工程系统无生产负荷联动试运转及调试记录。

5. 室内气体灭火系统安装

5.1. 气体灭火系统安装应按《混合气体灭火系统设计、施工及验收规范》执行。

5.2. 贮存容器、驱动器、集流器应固定牢靠且应做好防腐措施。

5.3. 贮存容器应和支框固定牢靠,标识清楚。容器阀与集流管之间的管道应设单向阀,其软管连接的各管口(包括与气动装置的气动接口)连接牢固、密封可靠。贮存容

器的布置应便于操作和维修,其操作面距墙面或相对操作面之间的距离不宜少于 1M。CO₂ 贮存容器应设称重检漏装置。

5.4. 驱动器应与支柜连接牢固,防腐完好;标志与介质名称相符;驱动器的压力表应朝向便于观察面,手动应急操作装置的位置应便于操作,其高度不超过 1.7M; CO₂

拉索式、重力式及电磁阀式启动装置的安装应符合标准要求;气动驱动装置的管路安装应严密可靠,并按标准进行气密性试验。

5.5. 集流管、选择阀及管道安装均应按标准要求进行。管道系统应按规范要求进行强度试验,严密性试验及吹扫,并按要求做好色标及涂漆工作。

5.6. 及时做好系统的功能试验、模拟喷气试验及交工验收资料等工作。

5.7. 系统竣工后应按《混合气体灭火系统设计、施工及验收规范》要求进行竣工验收。

5.8. 消火栓、自动喷淋及防排烟安装参照新 22 系列图集。

6. 防火门

6.1 防火门等级应满足其耐火极限要求。

6.2 防火门窗宽度应满足其净宽要求。

6.3 防火门窗框灌浆应满足密实要求。

7. 楼梯要求

7.1 楼梯自然排烟应满足开启面积要求。

7.2 楼梯踏步应满足防滑要求。

7.3 楼梯扶手高度应满足图纸要求。

8. 消防救援窗

8.1 消防救援窗口与消防救援窗口间距应不大于 20 米。

8.2 消防和救援窗口距地不应大于 1.2 米。

8.3 消防救援窗口设置的救援口净尺寸应大于 1 米 X 1 米。

8.4 消防救援窗口的玻璃应内外均设置永久救援标识。

8.5 消防救援窗口的玻璃应安全易碎玻璃。

9. 现场复核

9.1 现场施工人员把图纸和现场复核一下,避免现场与图纸不符处。

9.2 复核现场有的设备管道及电气消防系统是否可以正常使用。

9.3 监理和施工单位对接清楚现场，施工单位落实好现状消防设施是否可以利旧，施工单位对好清单与现状已有可利旧的量，避免重复施工。